

# PROSES BERPIKIR *PSEUDO* DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET DITINJAU DARI PEMAHAMAN MATEMATIK PESERTA DIDIK

Siti Mutia Nurseha<sup>1</sup>, Nani Ratnaningsih<sup>2</sup>, Supratman<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Siliwangi

E-mail: [mutiarahman0708@gmail.com](mailto:mutiarahman0708@gmail.com)

## ABSTRAK

SITI MUTIA NURSEHA. 2021. **Proses Berpikir *Pseudo* Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Pemahaman Matematik Peserta Didik**. Tesis Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Siliwangi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir *pseudo* benar dan salah dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ditinjau dari pemahaman matematik peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif-deskriptif dengan pendekatan eksploratif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI sebanyak tiga orang. Subjek penelitian diambil berdasarkan jawaban terhadap aspek-aspek berpikir *pseudo* benar dan salah. Teknik pengumpulan data menggunakan soal tes pemahaman matematik dan wawancara tidak terstruktur. Instrumen penelitian yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan soal pemahaman matematik. Teknik analisis meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan: 1) S3 dengan berpikir *pseudo*-salah dalam menyelesaikan soal pemahaman hanya menyelesaikan sampai indikator instrumental saja S3 stuck dalam pengerjaannya karena tidak bisa memfaktorkan pemangkatan  $a(r.r^2.r^3)=486$ . S19 dengan berpikir *pseudo*-salah dalam menyelesaikan soal pemahaman mengerjakan sampai akhir jawaban, tetapi jawaban salah dalam indikator relasional kesalahan yang dilakukan oleh S19 disebabkan ketidaktelitiannya dalam mengerjakan perpangkatan  $6^7$ . 2) S24 dengan berpikir *pseudo* benar dalam menyelesaikan soal pemahaman, menyelesaikan indikator relasional dan instrumental dengan baik dan jawaban benar tetapi di dalam proses pengerjaan S24 tidak dapat menjustifikasi dan mempertanggungjawabkan cara cepat yang digunakan untuk metode lain.

**Kata kunci:** proses berpikir, proses berpikir *pseudo*, *pseudo* salah dan *pseudo* benar, pemahaman matematik.

## ABSTRACT

This research was conducted to find out how the pseudo-right and wrong thinking process in solving the questions of sequences and series in terms of students' mathematical understanding. This study uses a qualitative-descriptive method with an exploratory approach. The subjects of this study were three students of class XI. The research subjects were taken based on the answers to the aspects of right and wrong pseudo thinking. Data collection techniques used mathematical understanding test questions and unstructured interviews. The research instrument is the researcher as the main instrument and a matter of mathematical understanding. The analysis

technique includes data reduction, data presentation, and verification. Based on the results of data analysis, the conclusions obtained are: 1) S3 by thinking pseudo-wrongly in solving understanding problems only finishes up to instrumental indicators S3 stuck can't continue the work because it cannot factor the power of  $a(r.r2.r3)=486$  and S19 by thinking pseudo-wrong in solving comprehension problems, working to the end of the answer, but wrong answers in relational indicators, the error made by S19 was due to his inaccuracy in working to the power of 67. 2) S24 with pseudo-correct thinking in solving comprehension problems, completing relational and instrumental indicators well and the answer is correct but in the process of working on S24 can not justify and account for the fast method used for other methods.

**Keywords:** thought process, pseudo, pseudo thought process, false false and true pseudo, mathematical understanding.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran di kelas masih banyak pengajar matematika yang menekankan pembelajaran hanya pada prosedur, aturan dan cara menyelesaikan soal. Peserta didik tinggal memilih prosedur yang sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan, tanpa mengetahui mengapa prosedur tersebut sesuai dan tepat untuk digunakan. Hal ini berdampak pada munculnya berpikir *pseudo* pada peserta didik. Seakan-akan peserta didik berpikir secara logis dalam menyelesaikan suatu masalah, padahal yang dilakukan hanya menjalankan Langkah-langkah yang dicontohkan oleh gurunya. Selain itu, apabila peserta didik menemukan soal yang berbeda dengan apa yang dicontohkan oleh gurunya, maka peserta didik tersebut akan merasa kesulitan dalam mengerjakannya, bahkan ada yang tidak bisa mengerjakan soal tersebut.

Peserta didik juga sering menerapkan prosedur yang salah dalam menyelesaikan soal, karena dianggap soal tersebut sama, padahal konteksnya sudah berbeda sehingga jawaban yang diperoleh menjadi salah (Subanji, 2011). Proses berpikir yang seperti inilah yang masih banyak dialami oleh peserta didik di sekolah dan berpikir yang seperti inilah yang dinamakan berpikir *pseudo*. Subanji dan Nusantara (2013) dalam penelitiannya memaparkan karakteristik kesalahan berpikir peserta didik dalam mengkonstruksi konsep matematika melalui teknik probing atau penyelidikan, diantaranya kesalahan berpikir *pseudo*, kesalahan berpikir analogi, dan kesalahan berpikir logis. Subanji dan Supratman (2014) dalam hasil penelitiannya menemukan bahwa terjadinya proses berpikir dari penalaran kovarian semu dimulai dari ketidaksempurnaan proses asimilasi atau akomodasi yang mengakibatkan ketidaksempurnaan dari pembentukan struktur sub pemikiran.

Proses berpikir *pseudo* menjadi hal yang menarik, karena proses berpikir yang dialami oleh peserta didik “tidak sesungguhnya”, hanya berpikir semu. Subanji menjelaskan bahwa berpikir *pseudo* dapat diklasifikasikan ke dalam dua istilah, yaitu berpikir *pseudo* benar dan berpikir *pseudo* salah. Berpikir *pseudo* benar yaitu terjadi Ketika peserta didik menjawab pertanyaan dengan benar tapi proses berpikirnya salah. Sedangkan berpikir *pseudo* salah yaitu terjadi Ketika peserta didik menjawab pertanyaan dengan tidak benar (salah), tetapi peserta didik tersebut dapat bernalar dengan benar (subanji & Nusantara, 2013). Menurut Nur (2013) “salah satu faktor-faktor penyebab berpikir *pseudo* dalam menyelesaikan soal-soal matematika salah satunya adalah berpikir *pseudo* disebabkan oleh belajar hafalan dan kurangnya pemahaman konsep prasyarat”(p.7). Hal ini mengungkapkan bahwa pemahaman matematika sangat erat kaitannya dalam proses berpikir.

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan diperlukan kemampuan matematika tingkat rendah salah satunya kemampuan pemahaman matematik, (Sumarmo, 2014, p. 197) menyatakan: “Dalam menyelesaikan masalah peserta didik harus mengintegrasikan pengetahuannya dengan mengembangkan pemahamannya yang baru”. Oleh karena itu kemampuan pemahaman merupakan kemampuan dasar peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematik. Dimana peserta didik mampu menghafal rumus dan dapat menerapkan rumus dalam perhitungan yang sederhana dan memberi peluang kepada peserta didik untuk menganalisis, menyajikan, dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Dengan demikian, pemahaman konsep merupakan modal utama bagi peserta didik untuk dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga, peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika jika tidak memahami konsep matematis dengan baik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas XI MA Al amin Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa secara umum permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik diantaranya kurangnya pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita dikarenakan kurangnya literasi sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam membaca dan memahami soal cerita dan juga dalam mengerjakan soal kadangkala peserta didik tidak memahami konsep-konsep dasar. Permasalahan atau kendala yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret perlu untuk ditelusuri berdasarkan proses berpikirnya.

## **2. METODE PENELITIAN**

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif. subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA MA Al Amin Kawalu. di kelas IPA 1 yang berjumlah 24 orang. selanjutnya dari 24 orang kemudian diberikan soal tes essay dan diminta diselesaikan dengan think out loud, yaitu dalam proses penyelesaian masalah barisan dan deret siswa mengungkapkan secara keras apa yang sedang ia pikirkan. peneliti merekam ungkapan verbal peserta didik dan mencatat perilaku peserta didik, termasuk hal-hal unik yang dilakukan oleh peserta didik, ketika menyelesaikan masalah tersebut dan diberikan wawancara kepada setiap peserta didik satu persatu sampai informasi yang dibutuhkan mencukupi dan mencapai titik jenuh. peneliti melakukan tes dan wawancara satu persatu dimulai dari peserta didik yang berkemampuan tinggi sampai paling rendah dan itu sebelumnya sudah direkomendasikan oleh guru bidang studi, dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam menemukan subjek sesuai dengan yang diinginkan. instrument penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dipandu dengan instrument lembar tugas memecahkan masalah barisan dan deret, dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pengumpul data, analisator, penafsir data, dan pembuat kesimpulan penelitian. pengumpulan data dilakukan dengan memberikan masalah kepada peserta didik untuk diselesaikan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Pembahasan Hasil Penelitian berpikir *pseudo***

#### **1) Paparan Data Hasil Tes Pemahaman Matematik peserta didik dan Wawancara subjek S3**

*Pseudo* benar terjadi ketika siswa menjawab benar soal yang diberikan tetapi tidak bisa memberi alasan terhadap jawabannya atau salah dalam memberikan alasan. *Pseudo* salah terjadi ketika siswa salah dalam menjawab, tetapi setelah dilakukan refleksi, mereka dapat

memerbaikinya menjadi jawaban yang benar. Sebenarnya peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, tetapi karena jawaban dihasilkan dari proses berpikir spontan, samar-samar, dan tidak ada kontrol, maka hasilnya adalah jawaban yang salah. Apabila dilakukan refleksi, siswa umumnya dapat memperbaiki kesalahannya. Ini menunjukkan bahwa berpikir peserta didik tersebut masih semu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada siswa kelas XI IPA MA Al Amin Kawalu, diperoleh bahwa S3 dalam proses menyelesaikan masalah, hasil pekerjaan S3 tentang masalah barisan dan deret menunjukkan bahwa S3 dalam proses menyelesaikan masalah memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah. Berikut hasil pekerjaan S3 dalam mengerjakan soal barisan dan deret pada tahap mengidentifikasi masalah dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

Diketahui :

Jumlah Virus pada saat jam ke-5 = 432

Pertumbuhan Virus pada jam Kedua, Ketiga, Keempat =  $6 \log 2 + 3 \log 3$

Ditanyakan : Tentukan Virus pada jam ke-B ?

Jawab :

$$U_2 + U_3 + U_4 = 6 \log 2 + 3 \log 3$$

$$ar + ar^2 + ar^3 = 6 \log 2 + 3 \log 3$$

$$r(r^2 + r + 1) = 6 \log 2 + 1$$

$$r + r^2 + r^3 = 6 \log 2 + 1$$

$$r + r^2 + r^3 = 3,764$$
  

$$\log U_2 + \log U_3 + \log U_4 = 6 \log 2 + 3 \log 3 \quad \checkmark$$

$$\log U_2 + \log U_3 + \log U_4 = 6 \log 2 + 3 \log 3 \quad \checkmark$$

$$\log ar + \log ar^2 + \log ar^3 = 6 \log 2 + 3 \log 3 \quad \checkmark$$

$$\log (ar \cdot ar^2 \cdot ar^3) = 6 \log 2 + 3 \log 3 \quad \checkmark$$

$$\log (a \cdot r \cdot r^2 \cdot r^3) = 6 \log 2 + 3 \log 3 \quad \checkmark$$

$$a (r \cdot r^2 \cdot r^3) = 2^6 \cdot 3^3 \quad \checkmark$$

$$a (r \cdot r^2 \cdot r^3) = (3^3 \cdot 2 \cdot 3^2) \quad \checkmark$$

$$a (r \cdot r^2 \cdot r^3) = 3^5 \cdot 2 \quad \times$$

$$a (r \cdot r^2 \cdot r^3) = 486 \quad \times$$

**Gambar 1 Hasil jawaban S3**

Gambar tersebut menunjukkan bahwa subjek S3 subjek mula-mula mencari nilai  $a$  dan  $r$  dari persamaan logaritma dengan menuliskan persamaan logaritma. subjek mengganti  $U_2, U_3$  dan  $U_4$  dengan rumus deret  $ar^{n-1}$ . Untuk menyelesaikan persamaan logaritma subjek menggunakan sifat logaritma bahwa  $\log a + \log b = \log(a \cdot b)$  dan sifat logaritma  $a \log b = \log b^a$ . Setelah itu subjek memfaktorkan  $a$  dengan  $r$  untuk ruas sebelah kiri. dan menentukan hasil di ruas sebelah kanan. Tetapi di saat memefaktorkan fungsi aljabar sehingga bentuk lebih sederhana subjek tidak mampu lagi mengerjakan. Dan jawaban akhir subjek salah dikarenakan kebuntuan subjek dalam memfaktorkan pengerjaannya.

**P** : coba ceritakan maksud dari soal tersebut?

**S** : (Sambi menunjuk ke lembar soal) dalam soal ini yaitu satu virus membelah menjadi  $r$  virus setiap satu jam dan jumlah virus pada 5 jam terakhir ternyata 432 virus. Kemudian ita disuruh untuk menentukan jumlah pertumbuhan virus pada delapan jam terakhir, jika jumlah logaritma dari pertumbuhan virus pada jam ke-2, ke-3, dan ke-4 sama dengan  $6 \log 2 + 3 \log 3$ .

**P** : Sekarang coba sebutkan apa yang diketahui dari soal tersebut?

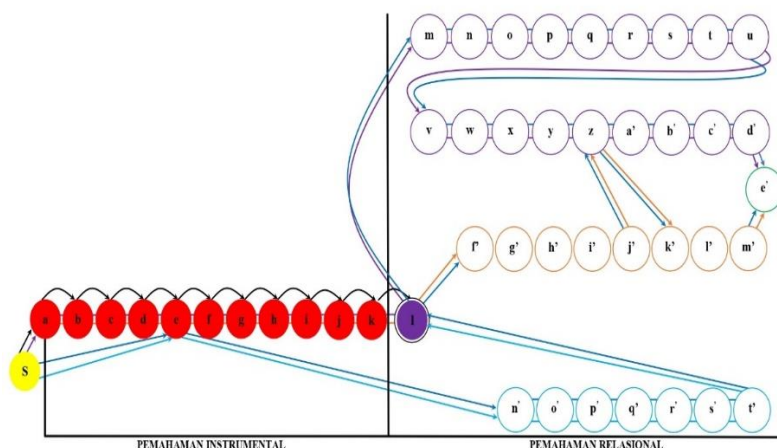
**S** : emmm. . (sambal melihat pekerjaannya) ini buu, jumlah virus pada jam ke 5 adalah 432 dan pertumbuhan virus pada jam kedua ketiga dan keempat adalah  $6 \log 2 + 3 \log 3$ .

**P** : apakah maksud anda  $U_2 + U_3 + U_4 = 6 \log 2 + 3 \log 3$ ?

**S** : Iya bu tadinya saya mengerjakan seperti itu. tetapi setelah saya baca lagi di depan ada kata penjumlahan logaritma. berarti ini menggunakan log juga bu.

Subjek S3 langsung menjawab  $a(r.r^2.r^3) = 486$  Hal ini menunjukkan bahwa subjek S3 berpikir semu atau *pseudo* dan subjek S3 tidak memahami soal perpangkatan dan memfaktorkan ke dalam bentuk yang lebih sederhana. Menurut Leon (2004) peserta didik tersebut mengalami proses system yaitu cepat, otomatis, tanpa berupaya, tak sadar dan tak fleksibel. Namun menurut Vinner (1997) peserta didik tersebut mengalami proses berpikir *fuzzy memory* atau mengingat samar-samar. Setelah diberikan refleksi tentang pemfaktoran pangkat subjek melanjutkan mencoba lagi mengerjakan soal sampai menghasilkan jawaban yang benar. Berdasarkan dari data hasil tes pemahaman tersebut dapat diketahui bahwa pemahaman subjek S3 tentang barisan dan deret adanya ketidaksempurnaan pemahaman konsep dan subjek memiliki kekurangan komitmen kognitif karena subjek mudah menyerah dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan dari data hasil tes pemahaman tersebut dapat diketahui bahwa pemahaman subjek S3 tentang pemfaktoran pangkat tidak tahu atau lupa. Hal ini karena adanya ketidaksempurnaan pemahaman konsep subjek S3 pada konsep perkalian logaritma. Hal ini sejalan dengan pendapat Vinner (1997) tentang perilaku *pseudo* konseptual/ yang merupakan hasil dari berpikir *pseudo*.

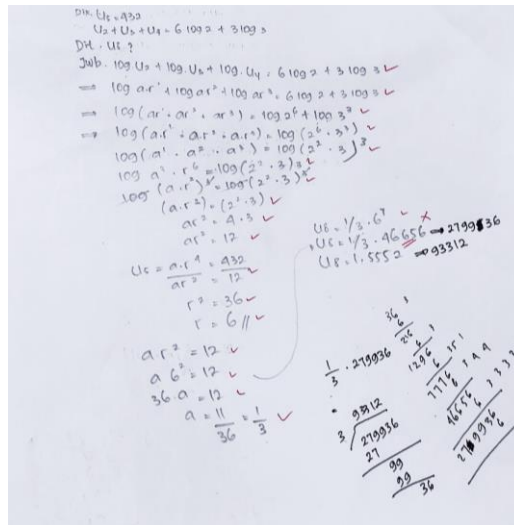


**Gambar 2 Proses Berpikir Subjek S3**

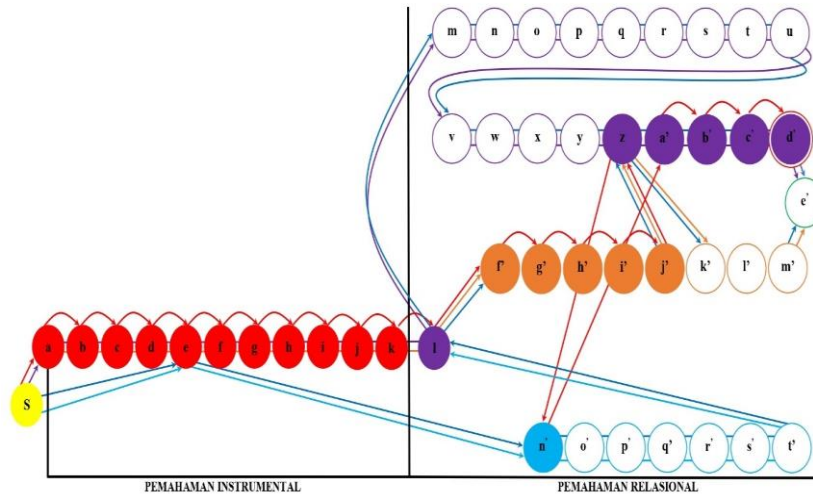
Dari jawaban subjek S3 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S3 berpikir *pseudo* salah. Sebab subjek S3 memiliki jawaban akhir salah serta memenuhi salah satu faktor indikator penyebab *pseudo* yaitu kurangnya komitmen kognitif yaitu mudah menyerahnya subjek dalam menyelesaikan masalah, Meskipun jawaban yang diberikan oleh subjek S3 masih salah tetapi pada saat dilakukan refleksi pada kegiatan wawancara subjek S3 sudah mengetahui letak kesalahannya dan mampu memahami proses penyelesaian dan permasalahan sampai mendapatkan hasil yang benar.

## 2) Paparan Data Hasil Tes Pemahaman Matematik peserta didik dan Wawancara subjek S19

Setelah diberikan soal tes pemahaman, S19 segera merespon tugas yang diberikan hasil pekerjaan S19 tentang masalah barisan dan deret geometri menunjukkan bahwa S19 dalam proses menyelesaikan masalah memenuhi indikator berpikir *pseudo* salah. Subjek S19 dapat merumuskan informasi yang diperoleh dari permasalahan dengan menggunakan model matematika. Berdasarkan gambar 3 pada tahap menyelesaikan masalah dengan solusi yang dipilih, S19 memahami cara pengerjaan sesuai apa yang direncanakan sebelumnya. S19 mampu melakukan semua perhitungan yang diperlukan tetapi hasil jawaban yang salah berikut gambar hasil akhir jawaban subjek S19.



**Gambar 3** hasil jawaban S19



**Gambar 4** Proses Berpikir S19

Berdasarkan gambar 3 pada tahap penyelesaian masalah dengan solusi yang dipilih, S19 memahami cara pengerjaan sesuai apa yang direncanakan sebelumnya. S19 terlihat mampu melakukan semua perhitungan yang dilakukan, tetapi hasil jawaban menunjukkan bahwa hasilnya adalah salah. Kesalahan yang dilakukan oleh subjek S19 dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri terletak pada ketidaktelitiannya dalam mengerjakan soal. Kesalahan diakibatkan oleh adanya spontanitas dalam memberikan jawaban sehingga timbul kelalaian yang menyebabkan terjadinya kesalahan bukan pada konsep yang dimiliki serta kurangnya fokus ketika memperoleh pengetahuan kognitif. Hal tersebut ditunjukkan dengan kemampuan subjek merefleksikan jawabannya. Jadi jawaban yang disajikan subjek S19 tidak serta merta menunjukkan keadaan pemahaman subjek yang sebenarnya.

### 3) Paparan Data Hasil Tes Pemahaman Matematik peserta didik dan Wawancara subjek S24

Setelah diberikan soal tes pemahaman, S24 segera merespon tugas yang diberikan, hasil pekerjaan S24 tentang masalah barisan dan deret geometri menunjukkan bahwa S24 mengerjakan soal dengan jawaban yang benar. Berikut hasil pekerjaan S24 dalam mengerjakan

soal barisan dan deret geometri pada tahap mengidentifikasi masalah dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.

Handwritten work showing the solution of a logarithmic equation for a geometric sequence. The student uses properties of logarithms to simplify the equation and find the common ratio  $r$ .

$$\begin{aligned}
 \text{Dik: } & U_2 = 432 \\
 & \log U_2 = \log U_2 + \log U_3 + \log U_4 = 6 \log 2 + 7 \log 3 \\
 \text{Dit: } & U_6? \\
 \text{Jawab:} & \\
 & \log U_2 + \log U_3 + \log U_4 = 6 \log 2 + 7 \log 3 \\
 & \log (U_2 \cdot U_3 \cdot U_4) = \log 2^6 + \log 3^7 \\
 & \log (U_2 \cdot U_3 \cdot U_4) = \log (2^6 \cdot 3^7) \\
 & U_2 \cdot U_3 \cdot U_4 = 2^6 \cdot 3^7 \\
 \therefore & ar \cdot ar^2 \cdot ar^3 = 2^6 \cdot 3^7 \\
 & a^3 \cdot r^6 = 2^6 \cdot 3^7 \\
 (ar^2)^3 &= (2^2 \cdot 3)^3 \\
 ar^2 &= 2^2 \cdot 3 \\
 ar^2 &= 4 \cdot 3 \\
 ar^2 &= 12 \\
 r &= 6 \\
 U_6 &= 432 \times 6 = 2592 \\
 U_7 &= 2592 \times 6 = 15552 \\
 \text{Jadi, } U_6 &= 2592 \text{ dan } U_7 = 15552
 \end{aligned}$$

**Gambar 5 Hasil jawaban S24**

Subjek dapat merumuskan informasi dan mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut dengan menggunakan model matematika. Untuk menyelesaikan persamaan logaritma subjek menggunakan sifat logaritma bahwa  $\log a + \log b = \log(a \cdot b)$  dan sifat logaritma  $a \log b = \log b^a$ . Setelah itu subjek memfaktorkan dengan  $r$  untuk ruas sebelah kiri, dan menentukan hasil di ruas sebelah kanan. Subjek mampu memfaktorkan fungsi aljabar sehingga bentuk lebih sederhana,

Setelah memfaktorkan subjek menemukan nilai  $ar^2 = 12$ . Dan langsung menuliskan  $r$  sama dengan 6. Tanpa ada penjelasan nilai  $r$  sama dengan 6 dari mana, subjek mensubstitusikan nilai  $r$  sama dengan 6 ke dalam persamaan barisan ke 5. Untuk menghasilkan barisan ke 6 yakni barisan ke 5 di kalikan dengan  $r$ , menghasilkan  $U_6$ .  $U_6$  dikalikan dengan 6 menghasilkan  $U_7$  sampai mencapai nilai  $U_8$ .

Subjek S24 tidak membuat asumsi dengan baik terkait dengan permasalahan dalam lembar jawaban. Subjek S24 mengalami proses berpikir *pseudo* benar dimana jawaban yang subjek S24 tuliskan adalah benar. Ketika konsep yang ditulis peserta didik tampak benar, tetapi pemahaman tentang konsep tersebut salah.

Menurut Leon (2004) peserta didik tersebut mengalami proses system yaitu cepat, otomatis, tanpa berupaya, tak sadar dan tak fleksibel. Namun menurut Vinner (1997) peserta didik tersebut mengalami proses berpikir *fuzzy memory* atau mengingat samar-samar. Ketika ditelusuri lebih lanjut dengan wawancara.

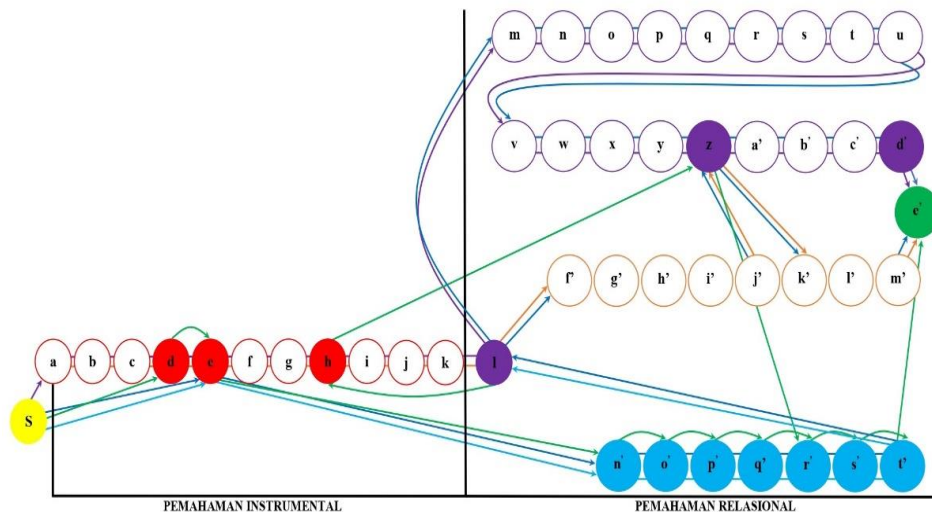
- P : konsep apa yang kamu gunakan kira-kira untuk menyelesaikan permasalahan itu?  
 S : menggunakan sifat-sifat trigonometri dulu bu .untuk  $U_2, U_3$  dan  $U_4$  di ganti dulu dengan rumus  $ar^{n-1}$ . Selanjutnya menggunakan sifatnya yaitu  $\log a + \log b = \log(a \cdot b)$ . Saya sederhanakan dulu  $U_2, U_3$  dan  $U_4$  menjadi rumus umum barisan geometri bu .  
 P : “kenapa anda langsung menuliskan bahwa  $r$  adalah 6?  
 S : “dari rumus cepat bu . karena saya pernah les dan rasanya bisa menggunakan rumus yang lebih cepat.”  
 P : coba eumus cepat menurut kamu yang dapat menghasilkan nilai 6 dari mana ?  
 S : ini bu (sambil menulis) saya dapat dari  $5-3=2$ . Jika sudah ketemu nilai 2 . maka nilai itu menjadi pembagi dari 12 . jadi  $12:2=6$ .  
 P : apakah rumus itu dapat digunakan untuk soal yang lain?

S : *sepertinya bisa bu.*  
P : *andaikan ada  $U_2=3$  dan  $U_4=75$  . maka  $r$  nya berapa ?*  
S :  *$4-2=2$  lalu  $75:2=37,5$  .*  
P : *anda yakin seperti itu?*  
S : *emmm (sambal terdiam) saya tidak yakin bu . masa nilai  $r$  nya  $37,5$  . Berarti saya salah bu.*

Berdasarkan petikan diatas, subjek melihat dari sudut pandang lain yang dia anggap seolah-olah benar, yaitu dengan mencari nilai  $r$  dari rumus cepat menurut dirinya. Tetapi saat ditanyakan untuk soal yang berbeda subjek tidak mampu menjawab dengan benar seperti cara sebelumnya. Pada tahapan ini masalah subjek mengalami pseudo berpikir benar.

Dengan cara menjawab dengan benar tetapi konsep yang digunakan salah . ini hanyalah “kebetulan” saja subjek dapat nilai dengan benar. Menurut indicator penyebab terjadinya pseudo subjek menyelesaikan soal dengan merespon sebuah gagasan secara terburu atau spontan tanpa memeriksa kebenaran respon. Itu merupakan indicator penyebab berpikir pseudo yaitu hilangnya tahap control.

Subjek S24 sudah menyelesaikan dengan jawaban yang benar. Tetapi saat mengerjakan subjek mengalami hilangnya tahap control yang merupakan factor berpikir pseudo. Setelah dilakukan tanya jawab atau wawancara secara mendalam subjek tidak mampu mempertanggungjawabkan cara cepat nya jika digunakan untuk metode lain. Dapat disimpulkan bahwa subjek S24 memenuhi indicator berpikir *pseudo* benar. Sebab subjek S24 memiliki jawaban akhir yang benar tetapi proses penyelesaiannya salah atau pemahamannya salah.



**Gambar 6 Proses Berpikir S24**

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa tidak ada kesalahan yang dilakukan oleh subjek S24 dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri. Subjek S24 sudah menyelesaikan dengan jawaban yang benar. Dapat disimpulkan bahwa subjek S24 tidak memenuhi indicator berpikir *pseudo* benar maupun berpikir *pseudo* salah. Sebab subjek S24 memiliki jawaban akhir yang benar sehingga proses penyelesaian yang dituliskan oleh subjek S24 sudah jelas dan benar.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil paparan penelitian tentang “proses berpikir semu (*pseudo*) peserta didik dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ditinjau dari pemahaman matematik” maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Proses berpikir S3 mengalami proses berpikir



*pseudo* salah dalam menyelesaikan soal pemahaman matematik. Subjek S3 tidak menyelesaikan tahapan relasional sebab S3 tidak mampu mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya. S3 stuck dalam mengerjakan soal karena tidak dapat mengerjakan pemfaktoran pangkat dan langsung menuliskan  $a(r.r^2.r^3) = (3^2.2.3^2)$ . Proses berpikir S19 mengalami proses berpikir *pseudo* salah dalam menyelesaikan soal pemahaman matematik. S19 dapat menyelesaikan tahapan relasional dengan baik yaitu mampu mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya. S19 melakukan kesalahan dalam perpangkatan. karena kecerobohan dan ketidakteelitian dalam mengalikan. subjek menuliskan  $6^7 = 46656$ . Proses berpikir S24 mengalami proses berpikir *pseudo* benar dalam menyelesaikan soal pemahaman matematik. Subjek S24 dapat menyelesaikan tahapan relasional dengan baik yaitu mampu mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya. S19 melakukan kesalahan disebabkan rumus mencari r dengan cara cepat menurut subjek dan tidak dapat di justifikasi untuk konsep yang lain.

Peserta didik yang mengalami *pseudo* salah merupakan karakteristik dalam mengkonstruksi konsep matematika berpikir analogi dan menempatkan konsep matematika secara benar, serta tidak mampu melihat prasyarat yang dibutuhkan dalam menyelesaikan sebuah masalah. Respon peserta didik dalam memeriksa Kembali solusi yang diperoleh cenderung brutal dan berpikir sederhana. Hal inilah yang menyebabkan peserta didik berpikir *pseudo* salah yang menganggap jawaban salah seolah-olah benar. Berpikir *pseudo* salah adalah aktivitas mental yang terjadi di dalam otak dalam memberikan jawaban salah namun dapat memperbaiki kesalahan setelah melakukan refleksi diri. *Pseudo* benar adalah aktivitas mental yang terjadi didalam otak dalam memberikan jawaban yang benar namun tidak dapat memberikan atau terjadi kesalahan dalam memberikan justifikasi pada jawaban yang diberikan.

## B. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan peneliti kepada beberapa pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan untuk membenahi proses kegiatan pembelajaran di sekolah agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara maksimal.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini sebaiknya guru memberikan waktu refleksi atau memberikan dorongan untuk melakukan refleksi kepada peserta didik guna meminimalkan terjadinya berpikir *pseudo*. serta hendaknya bisa dijadikan tolak ukur proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah barisan dan deret dengan berbagai tingkat kemampuan yang beragam.
3. Bagi siswa, hendaknya lebih giat dalam belajar dan meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, agar tidak terjadi proses berpikir *pseudo* (berpikir semu).
4. Bagi peneliti, hendaknya bisa menambah pengetahuan dan pemahaman dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku perkuliahan terhadap masalah yang dihadapi di dunia pendidikan secara nyata. Dan bagi peneliti yang lain semoga bisa memberikan gambaran tentang berpikir *pseudo* siswa ditinjau dari aspek yang lain.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

Nur, F. (2013). Faktor-Faktor Penyebab Berpikir *Pseudo* Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kekontinuan Fungsi Linear Yang Melibatkan Nilai Mutlak Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa”, *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran (Mapan)*, Vol.1, No.

- Mason, J., Burton. L & Stacey, K. (1982). *Thinking mathematically*. London: addison-wesley.
- Skemp, R. R. (1989). *Mathematics in the primary school*. London: Emeritus Professor University of Warwick.
- Skemp, R.R. (1976). *Relational Understanding And Instrumental Understanding*. *Mathematics Teaching*, 77, 20-26.
- Subanji. (2011). *Teori Berpikir pseudo penalaran kovariasional*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Subanji. (2013). Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi, *Jurnal TEQIP*, No.2 ,Vol.4.
- Subanji & Toto, N. (2013). Karakterisasi Kesalahan Berpikir Siswa Dalam Mengonstruksi Konsep Matematika”, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Jilid 19, No. 2
- Subanji, R & Supratman A.M. (2014). *The Pseudo- Covariational Reasoning Trought Processes In Constructing Graph Function Of Reversible Event Dynamics Based On Assimilation And Accomodation Frameworks*. *Research In Mathematical Education*. J. The Korean Society Of Mathe. Educ/ Series D. 19(1): 61-79
- Sumarmo, U. (2014). “*Berpikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Artikel. FMIPA UPI.
- Supratman. (2013). *Piaget’s Theory In The Development Of Creative Thinking*. *Journal Korean Society Of Mathematical Education*, Vol 17(4).[20 Februari 2019].
- Supratman. (2015). *Penalaran Analogi Saat Conjecturing Dalam Mengonstruksi Persamaan Irisan Kerucut*. Disertasi Universitas Negeri Malang Pascasarjana. Tidak Diterbitkan.
- Vinner, S. (1997). *The Pseudo-Conceptual And The Pseudo Analytical Thought Processes In Mathematics Learning*. Kluwer Academic Publisher. Printed In The Netherland.
- Wibawa, K. A. (2016), *defragmenting struktur berpikir pseudo dalam memecahkan masalah matematika*, Yogyakarta: CV. Budi utama.
- Wibawa, K. A., Subanji & Chandra, T.D. (2013). *Defragmenting Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Limit Fungsi*. Makalah Disampaikan Dalam Seminar Nasional *Exchange Of Experiences Teachers Quality Improvement Program (TEQIP)* Di Universitas Negeri Malang.